Lane Medical Libra

Zur mechanischen Behandlung der Fettleibigkeit.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 15. Februar 1901

ÖFFENTLICH VERTEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Filip Sylvan

aus Alsheda (Schweden).

OPPONENTEN:

Herr Dr. med. G. Jablonowski.
- Hein, prakt. Arzt.
- Dr. med. Frohse.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstrasse 158.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/zurmechanischenb0000fili

Unter Fettleibigkeit versteht man den Zustand des Körpers, bei welchem das Fettgewebe eine unmässige Entwicklung erreicht hat. Aus einer solchen entstehen häufig für den Organismus schwerwiegende Nachteile. Freilich ist die Grenze zwischen Fettleibigkeit und normalem Fettpolster sehr schwer zu ziehen, und was der eine schon als Fettleibigkeit betrachtet, bezeichnet ein anderer noch als normale Entwicklung des Fettes. Ferner hängt es auch viel von Ländern und Menschenracen ab, welchen Grad von Fettreichtum man als pathologisch ansprechen muss. So findet man im Durchschnitt unter den Deutschen mehr Fettleibige als unter den romanischen Völkern, Engländern und Skandinaviern. Aber auch unter den einzelnen Individuen ist die Grenze zwischen normalem und pathologischem Fettansatz nicht immer die gleiche, sondern sie verschiebt sich je nach der Körperconstitution. So wird ein muskelstarker Mann mit gesunden inneren Organen ein stärkeres Fettpolster ohne Beschwerden ertragen können, während ein mit einem Herzfehler behaftetes Individuum von einem gleich starken Fettpolster schon Störungen ausgesetzt ist. Es ist also ersichtlich, dass Fettleibigkeit ein relativer Begriff ist. — Schon seit ältester Zeit ist die Fettleibigkeit Gegenstand ärztlicher Beobachtung und Behandlung gewesen, und wir können aus den Schriften des Herodicus sehen, wie die Fettleibigkeit im Altertum behandelt worden ist.

Der Grad der Fettleibigkeit kann unter Umständen ganz enorm werden. So erwähnt z. B. Wadd einen Mann in New York, welcher 490 kg wog. Doch haben die Personen, welche wegen ihrer übermässigen Adipositas zum Arzt kommen, meistens nur ein Gewicht von 80 bis 120 kg. Was die Ursachen des Fettansatzes betrifft,

so kommen verschiedene Momente dafür in Betracht. Vor allem ist es wohl übermässiges Essen und Trinken und Mangel an Bewegung — besonders bei Leuten, die früher an viel Bewegung gewöhnt, plötzlich zu sitzender Lebensweise genötigt sind —, die den übermässigen Fettansatz begünstigen. Es giebt ja ganze Berufe und Gewerbe, die so zu sagen die Fettleibigkeit mit sich bringen. So sind die Brauer und Schlächter ebenso wie die reichen Banquiers zum allergrössten Teil fettleibig. All diese Leute haben zum Teil zu geringe Bewegung, zum Teil leben sie zu gut. Wir können Wadd beipflichten, wenn er sagt: „Man kann ein Heer von 40 000 Mann Fussvolk ohne einen einzigen Fetten sehen, aber ich möchte zu behaupten wagen, dass Müssiggang und Überfluss unter 40 Soldaten 20 corpulent machen werden.“ Dies letzte ist doch vielleicht nicht ganz zutreffend, denn es giebt sicherlich viele Menschen, die bei reichlicher Nahrungszufuhr und geringer Muskelarbeit keine bedeutende Fettmenge ansetzen. So erwähnt Wadd einen Kriegsgefangenen, welcher täglich 4 Pfund rohes Kalbfleisch, 10 Pfund rohes Ochsenfleisch und 2 Lichte ass und doch sehr mager blieb. Andererseits kommen auch Fälle vor, in denen bei ziemlich ausgiebiger Muskelarbeit und sehr knapper Diät Fettleibigkeit bestehen bleibt. Hierfür erwähnt v. Noorden ein paar bezeichnende Beispiele, und man kann in diesen Fällen ein Mindermass der Zersetzungsenergie annehmen, mit anderen Worten eine Anomalie der protoplasmatischen Thätigkeit, die sowohl ererbt als in späteren Jahren erworben sein kann. Dass es auch eine erbliche Disposition zur Fettleibigkeit giebt, ist ausser Zweifel. Es giebt zahlreiche Familien, wo Eltern und Kinder in mehreren Generationen fettleibig sind, so dass man vollkommen berechtigt ist, eine Erblichkeit anzunehmen, wenngleich auch hierfür die ererbten Gewohnheiten und Lebensverhältnisse eine Rolle spielen. Die Fettleibigkeit nach Castration, die bei Tieren von Loewy und Richter nachgewiesen ist, und die auch bei Menschen auftritt, hat ja, soweit das männliche Geschlecht in Frage kommt, nur in den Ländern Bedeutung, in denen es Eunuchen giebt; bei den Frauen dagegen, bei denen heutzutage die Herausnahme der Ovarien bei Erkrankungen der Tuben und Ovarien häufig voll-

zogen wird, wird die bisweilen nach dieser Operation entstehende Fettleibigkeit Gegenstand therapeutischer Eingriffe. Eine Disposition zur Fettleibigkeit wird auch durch verschiedene Krankheiten hervorgerufen, so durch die Anämie. v. Noorden sucht die Erklärung des Fettansatzes bei Anämischen in der verminderten Muskelarbeit, die dadurch zustande kommt, dass die Anämischen fast immer ein Gefühl von Müdigkeit haben und deshalb jede körperliche Anstrengung scheuen. Auch bei Klappenfehlern des Herzens, chronischen Lungenemphysem, chronischem Bronchialkatarrh u. s. w. kommt öfters Fettleibigkeit vor. Auch in diesen Fällen kann man als Hauptursache die mangelnde Bewegung ansehen, denn diese Kranken haben bei geringer körperlicher Anstrengung Herzklopfen oder Atembeschwerden und vermeiden deshalb jede Bewegung. — Schliesslich besteht zwischen Fettsucht und Diabetes ein gewisses Verhältnis, das bis jetzt aber wohl kaum genügend aufgeklärt ist. Einige Autoren nehmen an, dass auf Grundlage einer Fettsucht sich Diabetes entwickelt, andere behaupten das Gegenteil. Die Erklärung v. Noordens und Leubes scheint ja sehr viel für sich zu haben, dass auf Grundlage einer bereits vorhandenen, aber noch sehr geringfügigen diabetischen Erkrankung sich Fettsucht entwickeln könne. Dem liegt folgende Überlegung zu Grunde: Bei ausgesprochenem Diabetes ist sowohl die Fähigkeit der Zuckerverbrennung wie auch die Fähigkeit der Fettbildung aus Kohlehydraten dem Körper mehr oder weniger abhanden gekommen. Es giebt aber Krankheitsfälle, in denen zunächst nur die Fähigkeit der Zuckerverbrennung abhanden gekommen ist, dagegen die Synthese der Kohlehydrate zu Fett noch vollzogen wird. Unter diesen Umständen werden die arbeitenden Körperzellen zwar reichlich mit ernährender Zuckerlösung umspült, sie darben aber dennoch, weil sie das Zuckermolekül nicht oder nur schwierig angreifen können. Infolge dessen entsteht eine Art Gewebehunger, der weiterhin gesteigerte Appetenz auslöst und starke Nahrungszufuhr verursacht. Letztere wird dann zur unmittelbaren Ursache der Fettsucht. — Dass es unter den Fettleibigen viele Phlegmatiker giebt, erklärt sich wahrscheinlich so, dass das Phlegma und der daraus folgende Bewegungsmangel die eigentliche Ur-

sache der Fettleibigkeit ist. Viele Autoren unterscheiden zwischen plethorischer und anämischer Fettsucht, nicht so, dass es zwei Arten wären, sondern es liegt in dem Aussehen und den Verhältnissen der Fettleibigen ein Unterschied. Der eine hat von Jugend an eine kräftige Muskulatur, die durch Übung auf der Höhe der Entwicklung gehalten wird. Dieser bekommt seine Fettleibigkeit durch viel Essen und Trinken. So lange die Fettsucht nicht einen übermässigen Grad erreicht hat, ist dieser Fettleibige rüstig, kann körperliche Anstrengungen gut vertragen, bis allmählich die Symptome der chronischen Circulationsstörung einsetzen. Der anämisch Fettleibige hat dagegen von klein auf einen schwachen Körperbau, eine schwache Muskulatur und führt ein muskelfaules Leben, überschreitet nicht das normale Mass an Nahrungsaufnahme, aber durch die geringe Bewegung und den zu kurz bemessenen Aufenthalt im Freien wird auch der Verbrauch sehr gering. Häufig ist bei dieser Form die Anämie das primäre und die Ursache der Fettsucht. In vielen Fällen aber gehen diese beiden Formen, die plethorische und die anämische Fettsucht, so ineinander über, dass man sie nicht mehr trennen kann.

Der Fettansatz kommt am Körper dann zustande, wenn die Nahrungseinnahme grösser ist als der Verbrauch im Körper. Was die Art der Nahrung betrifft, aus der sich das Fett bildet, so entsteht dieses zum grössten Teil aus Kohlehydraten, obgleich es auch sich aus Eiweiss- oder Fettnahrung bilden kann. Die chemischen Vorgänge kennt man hierbei nicht genügend. Die Physiologie lehrt uns ferner, dass der Nahrungsüberschuss als Glykogen in der Leber und in den Muskeln aufbewahrt wird. Wenn der Aufspeicherungsraum voll ist, wird der Überschuss im Fett umgesetzt. Das Fett lagert sich an den verschiedensten Stellen des Körpers ab. In dem Unterhautzellgewebe wird der grösste Teil des Fettes aufgespeichert, ebenso finden wir zwischen den Baucheingeweiden und im grossen Netz grössere Fettansammlungen. Beim Weibe setzt sich das Fett in Menge an den Mammae und den Genitalien ab. — Das Missverhältnis zwischen Nahrungszufuhr und Nahrungsverbrauch kann teils dadurch erzeugt werden, dass die Nahrungszufuhr

gesteigert wird ohne entsprechende Steigerung des Verbrauches, oder durch Verminderung des Verbrauches, oder schliesslich durch beides gemeinsam.

Die Symptome der Fettsucht sind vielseitig, zuerst fällt das Aussehen auf, und bei manchen bleibt dies das einzige Zeichen. Aber bei den meisten kommen noch andre Symptome hinzu, die Beschwerden verursachen. Durch die Fettablagerung am Herzen und am Diaphragma wird die Herz- und Atemthätigkeit behindert, und bei geringster Anstrengung tritt Herzklopfen und Dyspnoe ein. Dies ist ganz erklärlich, wenn man bedenkt, dass, um eine gewisse Arbeit zu verrichten, ein Individuum von 120 kg Körpergewicht viel mehr Anstrengung von dieser Arbeit erduldet als ein andres Individuum von 70 kg Körpergewicht bei derselben Arbeit. Ausserdem hat das Gefässgebiet beim Fettleibigen eine viel grössere Ausdehnung als beim Mageren, da ja das ganze Fettpolster mit Gefässen durchzogen ist, und das Herz das Blut auch durch dieses treiben muss. In vielen Fällen lagert sich das Fett fast nur in dem Unterhautzellgewebe, besonders in dem der Extremitäten, weniger an den inneren Organen ab. Hier kann die Fettsucht einen ziemlich hohen Grad erreichen, ehe Beschwerden sich einstellen. Fast sämtliche Organe des Körpers werden von der Fettsucht nachteilig beeinflusst, wenn auch das Herz dabei in erster Linie in Betracht kommt. Bieten doch die meisten der Fettleibigen früher oder später das Bild der Herzinsufficienz und gehen schliesslich an Herzschwäche zu Grunde. Die cardialen Beschwerden zeigen sich aber, wie auch Kisch erwähnt, lange nicht in dem Masse bei Leuten, die eine kräftige Muskulatur haben und an Bewegung gewöhnt sind, als bei muskelschwachen Individuen mit vorwiegend sitzender Lebensweise. Bei Fettleibigen tritt sehr häufig eine plötzliche Herzschwäche auf, die ohne Vorläufer ist, aber doch zum Tode führt. Hierin liegt ein Unterschied den Klappenfehlern des Herzens gegenüber, deren Kraft nicht plötzlich, sondern mehr allmählich erlischt. — Durch die Erschwerung der Atmung werden die Lungen ungenügend gelüftet und es kommt leicht zu chronischen Katarrhen der Bronchien, wodurch die Sauerstoffversorgung erschwert wird und höhere Ansprüche an das Herz gestellt werden. —

Auch die Muskelkraft wird bei Fettleibigen herabgesetzt, wie wir aus den genauen dynamometrischen Messungen von Kisch wissen, bei denen die hochgradig Fettleibigen eine motorisch geringere Leistungsfähigkeit zeigten als die nicht abnorm Fetten. Geringe Grade von Fettsucht kommen hierfür nicht in Betracht. Die Messungen von Kisch zeigen auch, dass bei Fettabnahme die Muskelkraft sich steigerte, und zwar in den Fällen am meisten, in denen die Fettabnahme am grössten war. — Die geringe Muskelkraft der Fettleibigen lässt sich ja teils durch geringe Thätigkeit, teils aber auch durch die Durchwucherung des Muskels mit Fett erklären, wobei Muskelfasern degenerieren.

Unter den Erscheinungen, die zur Fettsucht hinzukommen, sind Obstipation und Hämorrhoidalknoten die häufigsten. Sie werden durch den erschwerten Blutkreislauf in dem fetten Unterleib erklärt. Ferner zeigen viele Fettleibige eine Neigung zu Hernien, die besonders bei schnellen Entfettungskuren auftreten. Die sexuelle Potenz soll bei fettleibigen Männern etwas heruntergesetzt sein, doch nicht in allen Fällen. Bei Frauen sind die Störungen der Genitalsphäre häufiger. Die Brüste wachsen manchmal zu ganz enormer Grösse an, wobei der Drüsenkörper degeneriert, so dass sie einige Male amputiert werden mussten. Menstruationsanomalien bei fettleibigen Frauen sind überaus zahlreich. Nach den Mitteilungen von Kisch waren von 215 Weibern, die neben der Fettsucht irgend welche Leiden der Genitalorgane hatten, 208 mit Menstruationsstörungen behaftet, darunter 165 mal Amenorrhoe oder spärliche Menstruation, und 146 mal Leukorrhoe.

Der Appetit der Fettleibigen ist keineswegs in allen Fällen gesteigert, obgleich doch die meisten starke Esser sind. Bei einigen ist er im Gegenteil sehr gering. Dies sind denn meistens anämische Personen, die den ganzen Tag im Zimmer ohne nennenswerte Körperbewegung zubringen. Wenn die Mehrzahl der Fettleibigen einen starken Appetit entwickeln, so rührt dies wohl daher, dass viele von Jugend auf gewöhnt waren grosse Quantitäten Nahrung aufzunehmen. Gegen diese schlechte Angewohnheit muss der Arzt energisch ankämpfen, wofern er mit seiner Therapie erfolgreich sein will. Auch

die Behauptung mancher Fettleibiger, dass sie sich schlechter fühlten, wenn sie weniger ässen, ist nicht schwerwiegend, denn hier spielen Gewohnheit und Autosuggestion die Hauptrolle.

Mässigkeit im Essen und Trinken sowie viel Muskelthätigkeit sind als wichtigste prophylaktische Hilfsmittel bei der beginnenden Fettsucht wie der Behandlung der ausgebildeten Fettleibigkeit anzusehen. Schon von Brillant-Savarin wurde 1825 dieser Satz ausgesprochen, indem er zur Bekämpfung der Fettsucht Mässigkeit im Essen und Trinken, Enthaltsamkeit im Schlafe und Bewegung zu Fuss oder zu Pferde empfahl. Besonders bei Kindern von fettleibigen Eltern muss darauf geachtet werden, dass die Nahrungsmenge nicht grösser ist, als die normale Entwicklung des Kindes benötigt, und dass ferner das heranwachsende Kind genügende und zweckmässige Bewegung hat, damit die Muskulatur sich gut entwickelt und alle Teile des Körpers harmonisch ausgebildet werden. Bei der Ernährung der Kinder stösst man sehr häufig auf grossen Widerstand von seiten der Mütter, die selbst am besten wissen wollen, was und wie viel die Kinder essen sollen. Das von diesen Müttern für notwendig angesehene Quantum Nahrungsmenge übersteigt manchmal weitaus das Bedürfnis der Kleinen, und so wird in den ersten Lebensjahren eine Fettsucht geschaffen, die später nur unter grossen Schwierigkeiten beseitigt werden kann. Wenn man sich erst einmal an vieles Essen und Trinken gewöhnt hat, ist es keine leichte Sache, die Nahrung einzuschränken.

Von den gegen die Fettsucht prophylaktisch wirkenden Muskelübungen haben wir eine grosse Anzahl, unter denen wir in jedem Falle die passendsten wählen können. So haben wir die verschiedenen Spiele im Freien, die mehr für Kinder zu empfehlen sind, weiterhin Turn- und Sportübungen wie Rudern, Schlittschuhlaufen, Radfahren u. s. w. Für die heranwachsende Jugend eignen sich ausgezeichnet die verschiedenen Ballspiele. Durch das schnelle Laufen ist genügende Bewegung vorhanden, während des Stillstehens dazwischen haben die Lungen Zeit sich gut auszudehnen und zu lüften, um die vermehrte Kohlensäure aus dem Körper herauszubefördern und das Blut wieder mit Sauerstoff

zu laden. Leider ist nicht überall die Gelegenheit zu Ballspiel vorhanden, hier müsste der Staat, die Kommunen oder Vereine dafür Sorge tragen, dass Spielplätze angelegt werden, damit die Jugend die nicht nur für Fettleibige sondern für Alle so nützliche und gesundheitsbringende Körperbewegung im Freien ausführen kann. Denn ein alter Lehrsatz der Hygiene sagt: „Wer nicht täglich zweimal durch Muskelbewegung sich so anstrengt, dass seine Haut sich feuchtet, bleibt nie gesund, wird nie gesund". Turnen und Gymnastik sind nicht minder wichtige Faktoren bei der Prophylaxe der Fettsucht. Am besten ist die Gymnastik wohl so anzuwenden, wie es in den schwedischen Schulen üblich ist: jeden Tag eine halbe Stunde, während der kalten Jahreszeit in einem grossen, hohen Raum, während der warmen Jahreszeit im Freien, ausser bei Regenwetter.

Im allgemeinen haben die Mittel, die bei der Behandlung der Fettsucht in Anwendung kommen, auch bei der Prophylaxe hohe Bedeutung. Entsprechend den Hauptursachen der Fettsucht kommen zwei Hauptmomente bei der Behandlung derselben in Betracht, nämlich die Einschränkung der Nahrungszufuhr und die Erhöhung des Stoffwechselumsatzes. Durch erstere wird weiterer Fettansatz verhindert und durch Muskelarbeit wird die Oxydation des Körperfettes vermehrt und durch Schwitzen die Ausscheidung der Stoffwechselprodukte begünstigt.

Bei der Behandlung der Fettleibigen muss man also die Nahrungszufuhr so einschränken, dass sie den Bedarf des Körpers nicht überschreitet, und man muss ferner durch Muskelarbeit den Stoffwechsel so zu erhöhen suchen, dass das überschüssige Fett verbraucht wird. Jetzt sind ja fast sämtliche Physiologen der Ansicht, dass Kohlehydrate bei der Muskelarbeit verbraucht werden, und dass, wenn solche Körper nicht vorhanden sind, das Fett verwendet wird. Daher müsste man danach streben, den Eiweissgehalt des Organismus zu erhöhen und den Fettgehalt zu erniedrigen. Dass dies nicht gleich möglich ist, sehen wir aus den Untersuchungen von Argutinsky und Hirschfeld. Argutinsky hat zuerst gezeigt, dass bei verminderter Nahrung und erhöhter Muskelarbeit eine Steigerung des Eiweissumsatzes im Körper stattfindet. In der Berliner physiologischen Gesellschaft hat J. Munk

die Arbeiten von Argutinsky kritisiert und sich auch dahin ausgesprochen, dass die Resultate von der verminderten Nahrungszufuhr abhängen. Später hat Hirschfeld weitere Untersuchungen angestellt, wobei er dieselben Resultate fand wie Argutinsky, wenn die Nahrungszufuhr ungenügend war, wenn aber eine Nahrungsmenge, die dem normalen Körpergewicht entsprach, zugeführt wurde, dann ergab sich trotz erhöhter Muskelarbeit keine Steigerung des Eiweisszerfalles. Weiter geht aus seinen Untersuchungen hervor, dass auch gesunde, kräftige Menschen im Beginn einer Hunger- oder Entfettungskur einen starken Eiweissverlust aufweisen, welcher allmählich immer geringer wird. Von den Fettleibigen zeigt ein Teil gleiches Verhalten, während bei einem anderen Teil nur geringe Mengen von Eiweiss zur Einschmelzung gelangen. Die Ursache hierfür will Hirschfeld in dem wechselnden Eiweissreichtum des Organismus sehen. Hierunter wäre jedoch im weitesten Sinne der Bestand des Körpers an Blut, Muskulatur und vielleicht an dem in den Geweben abgelagerten Eiweiss zu verstehen. Fortgesetzt reichliche Nahrung, besonders vorwiegend Fleischkost, mässige Muskelarbeit, Aufenthalt in freier Luft, am meisten wohl eine besondere individuelle Disposition tragen zum Zustandekommen dieses Zustandes bei. Auf Grund seiner Beobachtungen spricht Hirschfeld die Ansicht aus, dass nicht der Eiweissverlust, sondern eine zu weit getriebene Beschränkung der Nahrungszufuhr als der ausschlaggebende Faktor beim Entstehen von Schwächezuständen während einer Entfettungskur anzusehen ist. Man sieht ja auch beim Trainieren zu verschiedenen Sportübungen, dass bedeutende Gewichtsverluste auftreten, ohne dass die Kraft verringert wird, sondern im Gegenteil fast immer erhöht wird. Aus dem oben Gesagten geht hervor, dass bei gymnastischer Behandlung nicht allzu knappe Diät verordnet werden darf, damit nicht ein zu grosser Eiweissverlust des Körpers entsteht. Anderseits braucht man auch nicht allzu ängstlich zu sein, da ja der Eiweissverlust immer geringer wird und die Muskeln trotz des Eiweissverlustes ihre Kraft nicht einbüssen, sondern bald sich eine Arbeitshypertrophie einstellt. Man muss dem Patienten so viel Essen gewähren, dass zwar der

normale Bedarf des Körpers nicht voll gedeckt wird, aber dennoch der Patient keinen Schwächezuständen ausgesetzt ist.

Schon im frühen Altertum hat man die Muskelarbeit bei der Behandlung der Fettsucht zu würdigen verstanden. In der älteren Litteratur finden sich mehrere Hinweise darauf. Wadd schreibt; dass in den Schulen der Perser die ärztliche Gymnastik in Anwendung war. Weiterhin berichtet derselbe Autor von Herodicus, er wäre der Erste gewesen, welcher zur Beseitigung der Fettsucht und zur Erhaltung der Gesundheit die Leibesübungen und das Regime der gymnastischen Schule anwandte. Celsus verweist auf Asklepiades als denjenigen Arzt, der bei den Römern den Gebrauch der Friktionen einführte, und bemerkte zugleich, dass dieser, wenngleich mit einigen Verbesserungen, nur die Vorschriften des Hippokrates habe wieder aufleben lassen, da schon dieser gesagt habe, dass durch kräftige Reibungen der Körper stärker werde, während weiche Friktionen ihn weichlicher machten, und dass durch häufigere Wiederholung der letzteren der Körper mager und ausgemergelt werden könne, dass sich endlich durch Friktionen, in gemässigter Weise verwandt, die Haut geschmeidiger machen lasse.

Die Jokeys verlieren oft während des Trainings bis zu 20 Pfund in einer Woche, woraus man ohne weiteres schliessen kann, welch gute Wirkung auf das Gewicht das Reiten ausübt. Jedem Fettleibigen ist Reiten zu empfehlen, wenn nicht zufällig nebenher ein Leiden besteht, welches das Reiten als schädlich erscheinen lässt. Diese gewichtsherabsetzende Wirkung des Reitens haben schon die ältesten Ärzte gekannt, und Newmarket hat im Beginn des 19. Jahrhunderts diese Körperbewegung warm empfohlen. Auch die neueren Autoren sind der Ansicht, dass die Muskelbewegung ein Hauptfaktor bei der Behandlung der Fettsucht sei, obgleich auch die Wasserbehandlung in den letzten Jahren in ausgedehntem Masse in Anwendung gekommen ist.

Über die physiologischen Vorgänge bei der Muskelarbeit haben Speck und Katzenstein eingehende Versuche gemacht. — Die durch Heben von Gewichten geleistete Arbeit berechnet Speck aus dem Produkt der

Hubhöhe und dem Gewicht der gehobenen Last, und zwar rechnet er das langsame Heben und Senken des Gewichtes als doppelte Arbeit; er modificiert ferner die geleistete Arbeit dadurch, dass er einmal das Gewicht mit blosser Hand, ein anderes Mal in einem Tuch heben und senken und endlich über eine Rolle in die Höhe ziehen lässt. Dagegen ist jedoch folgendes zu bemerken. Die Arbeit, welche durch Heben von Gewichten in irgend einer Form geleistet wird, dürfte doch wohl meist höher sein, als sich aus der Hubhöhe und dem Gewicht berechnen lässt, man bedenke nur, um dies zu verstehen, dass mit der eigentlichen dynamischen Arbeit beim Heben von Gewicht stets ein wechselnder Anteil von statischer Arbeit gepaart ist, um so mehr, je langsamer das Heben und Senken erfolgt. Wie gross dieser Anteil ist, entzieht sich der Berechnung, sicher aber spielt er eine Rolle. Nach Speck macht es in Bezug auf die Quantität der chemischen Vorgänge im Körper einen ungemein grossen Unterschied, auf welche Weise ein und dieselbe Arbeit geleistet wird, denn diese Vorgänge sind weniger abhängig von der Grösse der Leistung als von der Grösse der dabei angewandten Muskelthätigkeit. Bei einem Vergleich der Untersuchungen von Speck und Katzenstein findet man den Unterschied in der Wirkung, je nachdem man nur eine Muskelgruppe anstrengt oder wenn man zu gleicher Zeit den grössten Teil der Körpermuskulatur in Aktion treten lässt. Speck hat die Versuchsperson mit dem Arm allein arbeiten lassen, während der ganze übrige Körper sich in Ruhe befand. Er hat so die Versuchsperson bis zur Ermüdung arbeiten lassen und einen lokalen Sauerstoffmangel hierbei entstehen sehen. Dies tritt dann ein, wenn ein Muskel so intensiv thätig war, dass er trotz der starken Erweiterung der Arterien und der erhöhten Geschwindigkeit des Blutstromes dem durchströmenden Blute allen Sauerstoff entzieht. Katzenstein dagegen hat seine Versuchspersonen in einer solchen Stellung arbeiten lassen, dass nicht nur der Arm, sondern der ganze Oberkörper angestrengt wurde. Der grosse Unterschied zwischen Katzensteins und Specks Arbeiten zeigt sich in der Nachwirkung, die bei diesen sehr gross, bei denen Katzensteins dagegen sehr klein

ist und nur geringe Zeit andauert. — Um die Höhe der Nachwirkung zu beleuchten, möchte ich einen Vergleich von Katzenstein anführen. Bei einer Versuchsarbeit von Speck wurde während der Arbeit 3237 ccm CO_2 ausgeschieden, nach derselben 2836 ccm CO_2. Also beinahe die Hälfte der bei der Arbeit gebildeten Kohlensäure wurde erst nachträglich ausgeschieden, und analog verhält sich die Sauerstoffaufnahme. Dagegen beträgt bei Katzensteins Gehversuchen die nachträglich ausgeschiedene CO_2-Menge nach einer 8—10 Minuten dauernden Arbeit von 300—500 kg pro Minute, welche ein Gesamtplus des O-Verbrauches und der CO_2-Produktion von 6000—10000 ccm bedingte, nur 225 bis höchstens 640 ccm.

Dieser Vergleich fällt ja ganz zu Gunsten der gymnastischen Behandlung aus, bei welcher nur gewisse Muskelgruppen zugleich in Aktion treten, während der ganze übrige Körper in Ruhe sich befindet. Man kann doch sicher annehmen, dass die Nachwirkung noch länger anhalten wird als bei den Speckschen Versuchen, wo nur ein Arm an der Arbeit beteiligt war, da ja während der einstündigen gymnastischen Übungszeit fast alle Muskelgruppen nacheinander arbeiten müssen. Diese Annahme wird in der Praxis dadurch gestützt, dass die Patienten gleich nach der Übung gar keine Müdigkeit verspüren, aber oft am folgenden Tage klagen, dass sie sich doch angestrengt gefühlt hätten. Eine Erklärung dieser Thatsache wäre ja auch darin zu suchen, dass vielleicht ein lokaler Sauerstoffmangel, der bei einer ununterbrochenen Arbeit sich einstellt, das Gefühl der Müdigkeit hervorruft, und dass das Blut, da bei der gymnastischen Übung eigentlich kein lokaler Sauerstoffmangel entstehen kann, sich allmählich mit Kohlensäure sättigt, um erst später Müdigkeit geltend zu machen. — Durch die bisher vorliegenden Versuche über den Stoffwechselverbrauch bei Menschen und Tieren wissen wir, dass mit Steigerung der kilogrammetrischen Leistung der Sauerstoffverbrauch zunächst dieser proportional ansteigt. Von einer gewissen Stufe der Arbeit an aber wächst der Verbrauch in rascherer Progression als die Arbeit. Die Erklärung hierfür ist wohl darin zu suchen, dass wir von jener Stufe an die Arbeit nicht mehr mit den

eigentlich dafür bestimmten Muskeln allein leisten können, sondern dass wir Hilfsmuskeln hinzuziehen, die unter ungünstigeren mechanischen Bedingungen arbeiten als die eigentlich für diesen Zweck bestimmten. Schon das vermehrte Sauerstoffbedürfnis allein erfordert eine bedeutend vertiefte Atmung, die nur unter Inanspruchnahme der Auxiliarmuskeln möglich ist. Auch die Herzarbeit wächst, wie Zuntz und Hagemann nachgewiesen haben, infolge der vermehrten Geschwindigkeit des Blutes in schnellerem Verhältnis als die Arbeitsleistung der Muskeln. Bei excessiven Anstrengungen kommt noch dazu, dass die Ermüdung und die mit ihr einhergehende weniger geordnete Innervation der Muskeln zu unzweckmässigen Bewegungen und zur Mitbewegung wirkungsloser Muskeln führt.

Was das Radfahren als Therapie für Fettleibige betrifft, so können wir aus den genauen Untersuchungen von Zuntz schliessen, dass nur für solche Personen, die nicht an organischen Erkrankungen leiden, das Radfahren zu empfehlen ist. Aber auch bei den für diese Übung Geeigneten muss man genaue Vorschriften geben, wie schnell und wie lange nur gefahren werden darf, um eine Überanstrengung zu vermeiden. Wie ungeheuer schnell der Sauerstoffverbrauch ansteigt im Verhältnis zum Ansteigen der Geschwindigkeit, geht aus Zuntz' Untersuchungen auf das Klarste hervor. Wenn die Geschwindigkeit von 150 m auf 250 m in der Minute erhöht wurde, stieg der Sauerstoffverbrauch um 3,32 %, wenn aber die Geschwindigkeit um noch 100 m bis 350 m erhöht wurde, wuchs der Sauerstoffverbrauch um 23,26 %. Dazu kommt noch die Schwierigkeit für den Radfahrer abzumessen, wann er anfängt zu ermüden, da ja das Müdigkeitsgefühl erst spät einsetzt und man erst, nachdem man vom Rad abgestiegen ist, fühlt, wie angestrengt man ist. Zuntz sucht die Erklärung hierfür in der sitzenden Stellung, bei der die Rückenmuskulatur nur eine geringe Arbeit zu leisten hat, da der Oberkörper auf die Arme gestützt wird und der Druck der Körperlast auf die Sohlen und die einzelnen Gelenke aufgehoben wird. Dieser Druck muss seiner Meinung nach beim Gehen einen Teil des Ermüdungsgefühls hervorrufen. Weiter hat Zuntz Beobachtungen über die

Pulsfrequenz bei Radfahrern gemacht und schon bei einem Tempo von 15 km die Stunde, also bei einer sehr mässigen Geschwindigkeit, meist Pulse von 120 und darüber gefunden. Hierbei erklärten die Betreffenden stets, dass sie keine Müdigkeit verspürten. Zuntz schreibt auch von der nicht geringen Zahl von Fällen, wo Herzkranke nach ganz kurzem Fahren schwer kollabierten oder gar zu Tode kamen, und auch von solchen Fällen, in denen ein bis dahin kompensierter Herzfehler inkompensiert wurde. Auch Mendelssohn spricht sich dahin aus, dass das Herz durch das Radfahren sehr angestrengt wird, dass aber das Radfahren, mässig und vernünftig betrieben, sehr gut vertragen wird. Er erwähnt einen Fall von Fettleibigkeit bei einem Manne mit Fettherz und Insufficienz des Herzmuskels, mit intermittierendem Puls und herabgesetzter Herzaktion von nur 56 Schlägen. Durch vorsichtiges Radfahren wurde die Herzkraft dieses Patienten gehoben und die Intermittenz des Pulses beseitigt. Weiterhin bedingt nach dem letztgenannten Autor auch die leichteste Albuminurie ein striktes Verbot des Radfahrens. In Fällen von ganz geringer Albuminurie hat sich die Eiweissausscheidung während der Tage, in denen der Betreffende Rad fuhr, um das Doppelte vermehrt.

Das Schwimmen ist für diejenigen Fettleibigen, die in der Nähe des Wassers wohnen oder eine Schwimmanstalt aufsuchen können, eine ausgezeichnete Heilübung. Der Fette schwimmt leicht vermittelst seines starken Fettpolsters, das leichter ist als das Wasser, und setzt sich daher keinen Strapazen aus. Ferner wird durch die stetige Berührung der Haut mit dem kälteren Wasser die Abkühlung ziemlich beträchtlich und so die Verbrennung im Körper vermehrt. Durch das Schwimmen auf dem Bauch wie auf dem Rücken wird auch die ganze Körpermuskulatur in Thätigkeit gesetzt, was man ja gerade beim Fettleibigen erzielen will. Jedoch muss man jedes Wettschwimmen oder sonst anstrengendes Schwimmen, besonders das Schwimmen unter Wasser, absolut verbieten, da dies die allergrössten Anforderungen an Herz und Lungen stellt, wie wir aus den Untersuchungen von Kolb sehen können. Er führt eine Pulskurve von einem jungen Manne an, der unter Wasser

geschwommen hatte. Diese zeigt einen abnorm hohen Druck, verbunden mit einem eigentümlichen Wechsel der Frequenz, der nach Kolb sonst nur einmal noch vorkommt und zwar im Höhestadium des Coitus.

Auch das Rudern ist für diejenigen Fettleibigen, die in der Nähe des Wassers wohnen, eine ausgezeichnete Übung zur Bekämpfung der Fettleibigkeit, vielleicht am meisten in prophylaktischer Beziehung. Bei stilgerechtem Rudern wird die ganze Muskulatur geübt, der Brustkorb wird gut ausgedehnt und die Lungen mit frischer Luft versorgt, alles Momente, die für Fettleibige von grösster Bedeutung sind. Wie das stilgerechte Rudern ausgeführt wird, sehen wir bei Mitau. Dass auch das Körpergewicht beim Rudern abnimmt, sehen wir aus der Tabelle von Kolb, nach der sämtliche Teilnehmer an einem Training an Körpergewicht verloren haben. Während des Trainings fand Kolb, dass sowohl die Vitalkapacität und die Tiefe der Atemzüge zunahm als auch der chemische Gaswechsel grösser wurde. Die Kohlensäureausscheidung war bis auf 4,5—4,6 % vermehrt, morgens unmittelbar nach dem Aufstehen sogar auf 5—5,2 %. Während des Rennens wurden diese Zahlen noch bedeutend überschritten. Mit dem Beginn des Rennens von 8 Minuten stieg die Kohlensäureausscheidung auf 6 %, bis zu Anfang der sechsten Minute auf 7 %, um dann wieder auf 6 % zu sinken. Betreffs der Einwirkung des Ruderns auf das Herz fand Kolb, dass der Puls dikrot wurde. Er erklärt aber diese Dikrotie des Pulses durch den beschleunigten Abfluss aus dem arteriellen Stromgebiet durch die Capillaren. Im Urin fand Kolb im Anfang des Trainings mehrmals Eiweiss, aber nach 8 Tagen war alles Eiweiss spurlos verschwunden und wurde während des ganzen Trainings nicht wiedergefunden. So sehen wir, dass Rudern für Fettleibige eine vorteilhafte Muskelübung ist sowohl durch die gesteigerte Verbrennung als auch durch die erhöhte Atemthätigkeit in der über dem Wasser bekanntlich besonders reinen Luft.

In denjenigen Ländern, in denen während des Winters längere Zeit Schnee liegt, hat das Skidlaufen für die Fettleibigen grosse Bedeutung, und zwar vornehmlich in prophylaktischer Beziehung. Durch die Beobachtungen von Henschen kennen wir die Einwir-

kungen des Skidlaufes auf den Körper. Der genannte Autor hat bei mehreren Wettläufen die Teilnehmer vorher und nachher untersucht und ist zu sehr interessanten Resultaten gelangt. Das bemerkenswerteste ist wohl, dass diejenigen, welche das „grösste Herz" hatten, zuerst das Ziel erreichten. Alle diese hatten vorher, wenigstens kurze Zeit, trainiert. Die Untrainierten kamen erst später an. Ausgenommen aber hiervon sind die jugendlichen Individuen bis zu zwölf Jahren, deren Körper noch zu wenig ausgebildet war, um an einem Wettlauf teilzunehmen. Mehrere von den Läufern bekamen während des Laufs eine akute Erweiterung des Herzens, die jedoch bald wieder zurückging. — Es zeigte sich zugleich, dass ein Training, wenn auch nur von einer Woche, im gewissen Grade vor Herzdilatation schützt. Da diejenigen, welche ein vergrössertes Herz besassen, zuerst ans Ziel kamen und die Anstrengung besser vertrugen als die anderen, muss man mit Henschen annehmen, dass es eine physiologische Hypertrophie des Herzens giebt. Der Autor kommt zu dem Schluss, dass Skidsport Vergrösserung des Herzens verursacht, die das vergrösserte Herz mehr Arbeit zu verrichten befähigt als das normale Herz. Die physiologische Vergrösserung des Herzens infolge von Sport nennt er ein Sportherz. Im Urin traten Eiweiss und Cylinder bei Heranwachsenden bis zu zwanzig Jahren auf, dagegen bei Männern von durchschnittlich 25 Jahren nur ausnahmsweise. — Wir können hieraus schliessen, dass auch der Skidlauf für die Fettleibigen von sehr guter Wirkung sein muss, denn für diese ist ja die Herzkräftigung von allergrösster Bedeutung, da die Herzbeschwerden sich am meisten geltend machen. Doch muss man auch hier das Wettlaufen verbieten und ein mässiges Trainieren anempfehlen.

Schliesslich wird auch das Klettern empfohlen (Senator) als zweckmässige Muskelarbeit für Fettsüchtige. Kletterübungen kann ja jeder leicht treiben, da wohl in jedem Hause eine Leiter zu beschaffen ist.

Es ist aus dem oben gesagten klar, dass beim Verordnen dieser Sportübungen man sich nach den Umständen und Verhältnissen des Patienten richten muss. Dem Landwirt, dem Pferde zur Verfügung stehen, wird

man das Reiten verordnen, dem, der am Wasser wohnt und Boote besitzt, das Rudern und Schwimmen. Nichts liegt im Wege, für einen Patienten mehrere Sportübungen zu kombinieren.

All diese Sport- und Turnübungen sind als Prophylaxe immer zu verwerten, bei der ausgebildeten Korpulenz aber nur bei denjenigen, deren Organe gesund sind, und die körperliche Anstrengungen gut vertragen. Immer ist es schwer, genau abzumessen, wieviel der einzelne auszuhalten im stande ist. Mancher Patient glaubt irrtümlicherweise mehr vertragen zu können und überschreitet das vom Arzte gegebene Mass, um es nachher bereuen zu müssen. Die Gefahr der Übertreibung liegt sehr nahe, die Energie des Patienten ist häufig grösser als seine Kraft. Selbst für intelligente Personen hält es schwer abzuschätzen, wie weit sie ohne Nachteil eine körperliche Anstrengung ausdehnen können. Mancher glaubt, um so schneller an Gewicht abzunehmen, je grössere Anstrengungen er macht. Doch bald stellen sich die unangenehmen Folgen der Ueberanstrengung ein. Ausserdem haben fast alle oben erwähnten Sportübungen den Fehler der Einseitigkeit, da nur gewisse Muskelgruppen in Aktion treten, während andere ganz in Ruhe gehalten werden.

Auch die Oertelsche Terrainkur giebt ja manche gute Resultate, doch auch sie geniesst nicht gerade den Vorzug der Vielseitigkeit. Auch ist das Bergsteigen nur in gebirgigen Gegenden möglich, oder man müsste besondere Anstalten dafür einrichten. Aber auch bei diesen Terrainkuren ist Überanstrengung nicht ausgeschlossen. So erwähnt Kisch bei der Methode der Herzgymnastik, dass selbst von blutreichen, fettleibigen Personen im mittleren Lebensalter starke körperliche Anstrengungen nicht immer gut vertragen werden, und dass gerade durch solche übertriebene Bewegungsformen nicht selten ein bis dahin in seiner Funktion ziemlich intaktes Mastfettherz die Symptome der Überanstrengung in rapider Weise bietet.

Gegenüber all diesen Sportübungen, wo die Übertreibung mit ihren oft nachteiligen Folgen nicht immer zu vermeiden ist, steht die schwedische Heilgymnastik. Sie erfüllt die höchsten Ansprüche auf wissenschaftliche

Genauigkeit und kann in jedem Falle in Anwendung kommen, in dem eine Bewegungskur indiciert ist. Nachdem die schwedische Heilgymnastik von Nichtärzten ausgebildet und ausgeübt wurde, hat es geraume Zeit gedauert, ehe sie von den ärztlichen Kreisen gewürdigt wurde, die sich mit ihr erst in den späteren Jahren des 19. Jahrhunderts begannen zu beschäftigen. Dass aber auch heute viele Autoren den vollen Wert der schwedischen Heilgymnastik noch nicht erkannt haben, ersehen wir aus den verschiedenen medicinischen Lehrbüchern. So schreibt Senator, dass die schwedische Gymnastik unter den verschiedenen Bewegungskuren den geringsten Wert hätte, soweit die Einwirkung auf die allgemeine Ernährung und den Stoffwechsel in Betracht käme. Dieser Einfluss soll seiner Ansicht nach so gering sein, weil nur einzelne Muskelgruppen in Thätigkeit versetzt werden. Allein es ist nicht einzusehen, warum dieser Einfluss geringer sein soll, wenn man erst eine Arm- und dann eine Beinübung machen lässt, als wenn man zugleich Arme und Beine anstrengt. Dafür kann man im ersten Fall die Übung kräftiger machen, und ferner werden ja doch fast alle Muskeln des Körpers während jedes Besuches der gymnastischen Anstalt in Thätigkeit gesetzt. Senator schreibt von der „schwedischen Gymnastik", aber aus dem Zusammenhang geht hervor, dass er die schwedische Heilgymnastik meint. Man unterscheidet aber in Schweden zwischen pädagogischer und Heilgymnastik, was Senator nicht zu berücksichtigen scheint. Unter pädagogischer Gymnastik versteht man sowohl die Freiübungen wie die Übungen mit Gerätschaften, wobei die Beinübungen als kräftiger gelten entsprechend der stärkeren und grösseren Muskulatur im Vergleich zu den Armübungen. Bei dieser Gymnastik giebt man sorgsam darauf Acht, dass jede Akrobatik, als weniger der Gesundheit zuträglich, ausgeschlossen bleibt. Die pädagogische Gymnastik ist für gesunde Menschen eine ausgezeichnete Leibesübung, aber für Kranke ist sie zu anstrengend. Für diese empfiehlt sich die schwedische Heilgymnastik, bei der man individualisieren kann und jeden auf das Mass beschränken, das er gut verträgt. Ob man bei der Fettsucht die manuelle gymnastische Behandlung bevorzugt oder die Zander-

schen Apparate benutzt, ist von keinem Unterschied. Dass Nebel die Methode Zanders für wissenschaftlicher hält, geschieht wohl nur gegenüber der manuellen Behandlung von seiten der Nichtärzte, denn wenn ein Arzt die manuelle Behandlung ausübt, wird sie ebenso wissenschaftlich sein wie die Zandersche. Am richtigsten und am vorteilhaftesten aber wird es für die Patienten sein, wenn, wie Nebel auch in seinem Vorwort sagt, beide Methoden einander ergänzen. Freilich, dass in Schweden der Unterricht der Heilgymnastik in der Turnanstalt statt in der medicinischen Fakultät abgehalten wird, ist zu bedauern und zum Nachteil für die Entwicklung derselben. — Auch die Behandlung der Fettleibigkeit mit Zanderschen Apparaten wird von den wenigsten Ärzten geschätzt und richtig kritisiert, weil diese wahrscheinlich nicht genügende Kenntnis von der Wirkung der gymnastischen Behandlung haben. So will z. B. v. Noorden in der kilogrammetrischen Leistung die Einwirkung auf den Körper suchen und ist der Ansicht, dass dieselbe bei den Zanderschen Apparaten gering wäre. Dies aber ist ein Irrtum, denn die Muskelarbeit ist eine grössere (wie schon oben erwähnt), als sich aus Gewicht und Hubhöhe ermitteln lässt. Wir sahen schon, dass Speck bei seinen Untersuchungen das langsame Heben als doppelte Leistung berechnet, und da der Patient beim Senken des Gewichts Widerstand leistet, wird die Muskelarbeit noch vermehrt. Jeder, der sich mit Heilgymnastik beschäftigt, weiss, dass manchmal der Wunsch eines Patienten, sich stärkeren Übungen zu unterziehen, unerfüllt bleiben muss, wenn man eine Überanstrengung vermeiden will. Nebel schreibt in dieser Beziehung: „die Vorsicht des Arztes nicht würdigend, belächeln und tadeln viele Patienten das ihnen im Beginne zugemutete Arbeitsmass als zu gering, und dringen im Vollbesitz ihrer Kräfte nur zu oft, man möchte sie schärfer angreifen, d. h. grössere Widerstandsbelastung gestatten. Giebt man nach, so erlebt man nicht selten unangenehme Störungen, welche zu einer Unterbrechung oder einem gänzlichen Abbrechen der Kur führen. Es heisst dann, dass dieselbe nicht vertragen wurde!“ — v. Noordens Vergleich, dass es denselben Effekt habe, wenn herzgesunde Männer und Frauen jahraus, jahrein in den medico-mechanischen

Instituten üben und davon einen günstigen Einfluss auf ihre Fettleibigkeit erwarten, als wenn jemand, mit einer Schrotbüchse bewaffnet, auf die Elefantenjagd zöge, ist sehr misslungen. Es kommt bei diesen Fettleibigen garnicht darauf an, ob sie ein paar Pfund mehr oder weniger abnehmen, sondern die Hauptsache ist, dass sie keine Beschwerden von der Fettsucht haben, und dass sie sich kräftig und rüstig fühlen. Selbstverständlich kann man bei grosser Fettleibigkeit nicht mit der Gymnastik allein auskommen und wird ohne jede diätetische Vorschrift wenig ausrichten. Wir glauben aber nicht, dass man durch Verordnung von irgend welchen anderen Bewegungskuren in derselben Zeit mehr erreichen würde.

Als begünstigendes Moment kommt noch bei der Anwendung der schwedischen Heilgymnastik hinzu, dass eine sehr reichliche Auswahl von verschiedenen Bewegungen zur Verfügung steht, so dass man abwechseln kann und einen Patienten nicht 14 Tage hintereinander mit derselben Übung zu ermüden braucht. Im allgemeinen zeigen die Patienten auch reges Interesse, sobald ihnen eine neue Übung verordnet wird. „Gerade durch diese Mannigfaltigkeit an Übungsformen, wodurch jeder Patient die für ihn geeigneten Bewegungen zugewiesen erhalten kann und oft Abwechselung geschafft wird, verdient die schwedische Heilgymnastik an die erste Stelle bei der Wahl einer Bewegungstherapie zu treten. Betreffs der Tageszeit, zu welcher die Fettleibigen üben sollen, sehen wir aus Wadd, dass die Zeit von 7 Uhr morgens bis mittags und nach dem Essen sich am besten eignet, weil die Leibesbewegung zu dieser Zeit eine grössere Gewichtsabnahme bedingt als zu einer anderen Tageszeit.

Wenn ein Fettleibiger, der sich in Behandlung befindet, sein Nahrungsquantum durchaus nicht einschränken will, so gilt es zu verhüten, dass eine weitere Vermehrung des Körpergewichts und Anfälle von Herzschwäche und Dyspnoe eintreten. Wir sehen auch an fast sämtlichen Patienten als Heilerfolg, dass ihre Herz- und Atemthätigkeit durch die Gymnastik verbessert wird. Namentlich fällt das Treppensteigen wesentlich leichter, und manche Patienten, die mitten auf der Treppe stehen bleiben mussten um Atem zu holen, gelingt es nach

einigen Tagen gymnastischer Übung, ohne Anstrengung und Unterbrechung, die Treppe zu ersteigen. In den Zanderschen Instituten bekommt jeder fettleibige Patient teils eine Anzahl Widerstandsübungen, teils solche Übungen, welche die speciellen Beschwerden jedes Patienten beeinflussen sollen. Bei jedem wird auch auf die Atmung geachtet, und manchem Patienten muss man erst demonstrieren, wie er atmen soll: er muss so zu sagen erst atmen lernen. Wie wichtig richtige Atmung für den Fettleibigen ist, wird Jeder einsehen. v. Noorden führt einen Fall an, in dem die Beschwerden nur durch Regulierung der Atmung schwanden. Er schreibt: „Ein Herr, der Bureauarbeit hatte und bei geringer Fettleibigkeit über gesunde Organe verfügte, konnte bei den ersten Versuchen niemals über ein Liter expirieren, er klagte über Atemnot und Beklemmungsgefühl, sobald er wenige Schritte zurücklegte. Die Therapie bestand ausschliesslich in systematischen Atemübungen. Schon nach 14 Tagen zeigte das Spirometer eine Lungencapacität von 2800 ccm. Die Beklemmungserscheinungen schwanden vollständig.“ — Die Behandlung in einem gymnastischen Institut bietet den grossen Vorteil, dass der Arzt stets die Behandlung überwacht, so dass jede Überanstrengung vermieden wird. Jeder Patient bekommt ein sogenanntes Übungsrezept, auf dem die Übungen vorgeschrieben stehen, die er jedes Mal auszuführen hat. Dies Rezept wird vom leitenden Arzt geschrieben. Bei der Abfassung dieses Übungsrezeptes muss man nicht nur auf die Fettleibigkeit, sondern auch auf Alter, Beschäftigung, Constitution, Lebensbedingungen und andere Verhältnisse, die von Bedeutung sein können, Rücksicht nehmen. Man muss auch modificieren, wenn der Patient andere Kuren durchmacht. Wenn der Patient zu der gymnastischen Übung kommt, lässt man ihn erst fünf Minuten ausruhen, damit er, wenn er durch das Gehen etwas kurzatmig geworden ist, Zeit hat sich zu erholen, ehe er mit den Übungen beginnt. — Auf dem Übungsrezept werden die Übungen nach Anweisung von Zander in vier Gruppen geteilt, jede Gruppe enthält drei Übungen, zwei aktive und eine passive. Nachdem der Patient eine Gruppe ausgeführt hat, muss er ein wenig ausruhen, um jede Überanstrengung zu vermeiden. Die Übungen in jeder Gruppe

werden so gewählt, dass einer aktiven Armübung eine aktive Bein- oder Rumpfübung und dann eine passive Übung folgt. Man wechselt mit Arm-, Bein- und Rumpfübungen ab, so dass die ganze Körpermuskulatur gleichmässig geübt wird. Bei den Widerstandsübungen verwendet man zunächst nur wenig Widerstand und erhöht denselben allmählich je nach den Kräften des Patienten, die zuerst schon bei geringem Widerstande ermüden, bald aber auch grössere Widerstände überwinden. Jede derartige Übung lässt man den Patienten 12 bis 20mal wiederholen. Die passive Übung dauert ungefähr 2 Minuten. Einige der Apparate für aktive Bewegungen sind so construiert, dass kein Widerstand vorhanden ist. Es sind dies die Apparate A 7 Armrollen, A 7 b Handrollen, B 11 Fussbeugen und Strecken, B 12 Fussrollen, alles Übungen, welche auf die Beschleunigung der Cirkulation wirken. Diese Apparate sind verstellbar und die höchste Einstellung ist für die normale Beweglichkeit des Gelenkes berechnet. So vermag man bei alten Patienten, bei denen die Beweglichkeit etwas eingeschränkt ist, den Apparat zweckgemäss einstellen. Die Patienten, die dyspnoisch sind oder an Herzschwäche leiden, lässt man zunächst nur passive Bewegungen machen und von den aktiven nur die wenig anstrengenden Hand- und Fussübungen, stets aber mit ganz schwachen Widerständen.

Wenn wir unten die Resultate der Behandlung Fettleibiger im Berliner medico-mechanischen Institut des Herrn Sanitätsrat Dr. Schütz vermittelst gymnastischer Übungen betrachten, müssen wir mit den Schwierigkeiten rechnen, Patienten, die sich in ambulatorischer Behandlung befinden, genau zu beobachten, wenngleich genaue Krankenjournale geführt werden, sind doch die Angaben nicht immer vollständig, da viele Patienten mit der Behandlung plötzlich aufhören und auf diese Weise sich jeder weiteren Beobachtung entziehen. Häufig geschieht es, dass ein Patient nach einem halben Jahre oder längerer Zeit wiederkommt, um die Übungen wieder aufzunehmen. Erst dann erfährt man, dass ihm die Behandlung sehr gut bekommen ist. Ausserdem kommen die Patienten sehr häufig nicht regelmässig jeden Tag, wie wenigstens es in der ersten Zeit unerlässlich ist,

sondern die meisten der in gymnastischer Behandlung befindlichen Fettleibigen kommen dann zur Übung, wenn es ihnen passt, etwa zwei oder drei Tage hintereinander, um vielleicht die gleiche Zeit wieder zu pausieren um eines grossen Essens willen. Unter solchen Umständen ist es kein Wunder, wenn kein Gewichtsverlust eintritt. Oder ein Patient übt regelmässig und bringt sein Körpergewicht um einige Pfund hinunter, dann setzt er kürzere Zeit mit den Übungen aus, bis er mit dem alten Gewicht wiederkommt, um nochmals das Gewicht hinunterzuarbeiten. In dieser Weise wechselt das Gewicht ziemlich im Verhältnis zu der Regelmässigkeit, mit welcher der Patient die gymnastische Anstalt besucht. Viele wollen ihrem Appetit keine Beschränkung auferlegen. Dass derartige Patienten nicht an Gewicht verlieren, ist selbstverständlich, besonders da die Gymnastik nicht den Appetit vermindert. Dagegen nimmt der Bauchumfang in fast allen Fällen beträchtlich ab, ein Beweis dafür, dass das Fettpolster geringer geworden ist, aber die Arbeitshypertrophie der Muskeln gleicht die Gewichtsabnahme wieder aus. Diesen Punkt hebt auch Dr. Åberg in seinem Bericht über die Heilerfolge im medico-mechanischen Institut in Buenos Aires aus dem Jahre 1885 hervor.

Zum Schluss sei noch kurz erwähnt, dass Massage bei Fettsucht von geringer Bedeutung ist. Kleen schreibt, dass die Massage gegen die Körperbewegung weit zurücksteht, dass aber dennoch die Massage bei Behandlung der Fettsucht zur Resorption und Verbrennung des Fettes beitrage. Pfeiffer empfiehlt die Massage bei hochgradiger Fettsucht mit Herzschwäche. Hierbei ist aber die Massage hauptsächlich von Bedeutung auf das Herz. Die technischen Handgriffe, welche von Bedeutung sein können, sind kräftige Walkungen, Klopfungen und Knetungen, durch die Fettzellen vielleicht zerdrückt werden können und so leichter zur Resorption gelangen.

Um die Erfolge zu demonstrieren, die in dem Berliner medico-chemischen Institut des Herrn Sanitätsrat Dr. Schütz mit Zanderschen Apparaten an Fettleibigen erzielt worden sind, will ich hier die Fälle folgen lassen, die in den Jahren 1897—99 dort zur Behandlung gelangten. Ausgeschieden sind diejenigen Personen, die

weniger als zwei Wochen in Beobachtung waren, da ja von diesen sich kein Erfolg erwarten lässt.

1. Herr B. 62a. Verdauung unregelmässig, etwas nervös, zeitweise Schwindelanfälle. 69 Besuche in 4 Monaten. Gewicht von 112,1—110,2 kg gesunken. Am Schluss der Behandlung weniger müde in den Beinen, frischer, Appetit gebessert, Stuhl wechselnd, kein Schwindel.

2. Herr N. 61a klagt über häufigen Schwindel. 30 Besuche in 2 Monaten. Gewicht von 80,4—77,7 kg.

3. Herr R. 44a. Klagen über Schlaffe und Mattigkeit. 20 Besuche in 1 Monat. Von 119,3—116,3 kg.

4. Herr B. 45a. Etwas kurzatmig und Herzklopfen. 12 Besuche in 14 Tagen. 140—139,1 kg.

5. Frau Sch. 49a. Luftbeschwerden. Obstipation. Stuhl nur durch Medikamente, hatte schon früher geübt. 32 Besuche in $2^1/_2$ Monaten. Von 92—90 kg. Luftmangel geringer.

6. Frau K. 34a. Kurzatmig, zeitweise Kopfschmerzen. Stuhl angehalten

1) in 3 Monaten 67 Besuche, von 83,5—81 kg.
2) in 14 Tagen 14 Besuche, von 83,5—82,5 kg.

7. Frau K. 32 Besuche in 3 Monaten, von 101,5—99,5 kg.

8. Frau St. Etwas Atemnot

1) 17 Besuche in 3 Wochen, von 101,3—95,3 kg.
2) 27 Besuche in 1 Monat, von 99—94,6 kg.

9. Frau H. 43a. Kopfschmerzen. Angstgefühl, Stuhl träge. 18 Besuche in 3 Wochen, von 71,5—69,2 kg. Am Schluss Stuhl sehr regelmässig, kein Angstgefühl mehr.

10. Frau O. Herzklopfen, kurzatmig, etwas nervös, wegen Unterleibsleiden in Behandlung. 9 Besuche. 77,7—76,9 kg. Beschwerden nicht beeinflusst.

11. Herr L. 45a. Congestionen, zeitweise Migräne. 73 Besuche in 11 Monaten. 89,5—90,8 kg. P. wog nach kurzer Zeit regelmässiger Übung 88,5 kg.

12. Herr P. 55a. Kurz atmig, Schlaf öfter schlecht. 17 Besuche in 5 Wochen, von 118,5—117,7 kg.

13. Herr Sch. Dyspnoe, seit zwei Jahren Gehen sehr erschwert. 44 Besuche in 2 Monaten, von 96—94,2 kg. Keine Dyspnoe mehr. P. fühlt sich sehr wohl.

14. Fr. Br. Herzbeschwerden, Schlaflosigkeit, Obstipation

1) 73 Besuche in 3 Monaten, von 74,5—72,8 kg.
2) 73 Besuche in 3 Monaten, von 74,3—71,3 kg.
3) 67 Besuche in 3 Monaten, von 75,5—72,3 kg.

Schlaf besser, Kopfschmerzen geringer, Stuhl gebessert, Allgemeinbefinden gebessert.

15. Frau Kl. 45a. Zeitweise etwas Herzklopfen. 30 Besuche in 2 Monaten, von 81,3—79,4 kg.

16. Frl. Th. Mattigkeit beim Gehen und Steigen, Schlaf schlecht, Stuhl träge.

1) 100 Besuche in 6 Monaten, von 64,6—61 kg. Schlaf besser, Mattigkeit viel geringer, Stuhl besser.
2) 50 Besuche in 9 Monaten, von 64,2—62,8 kg. P. hat sehr unregelmässig geübt.

3) Schlaf schlecht, Mattigkeit. 75 Besuche in 3½ Monaten, von 62,2—60,7 kg. Stuhl gut, Schlaf besser.

17. Herr F. 41a. Jahre lang geritten, gut bekommen. Bei Prof. Schweninger 40 Pfd. abgenommen, was Blutarmut, Appetitlosigkeit und Nervosität zur Folge hatte. 20 Besuche in einem Monat, von 132,9—130,2 kg (nach 12 Besuchen in 14 Tagen).

18. Herr D. 70a. Dyspnoe, Schwäche in den Beinen, kurzatmig. 45 Besuche in 12 Monaten. 119—113 kg. Nach 12 Besuchen 112,1 kg, nachher schwankte das Gewicht. Beine kräftiger, Dyspnoe gebessert.

19. Herr T. 27a. Hypertrophie des Herzens. 12 Besuche in 14 Tagen, von 113,8—112,5kg.

20. Herr B. 33a. Kopfschmerzen, Herzklopfen, Schlaf schlecht, kurzatmig, 10 Besuche in 14 Tagen 105—101,4 kg.

21. Herr M. 36a. Obstipation. 42 Besuche in 2 Monaten, 108—104,5 kg.

22. Herr S. 57a.

1) 49 Besuche in 2 Monaten, von 70—70,7 kg.
2) 24 Besuche in 1 Monat, von 68,3—67 kg.
3) 24 Besuche in 1 Monat, von 66,5—66,3 kg.

gut bekommen, sehr zufrieden.

23. Herr Kr. 47a. Dyspnoe, Anschwellung beider Füsse. 31 Besuche in 3 Monaten, von 147,8—134 kg.

24. Herr R. 36a. Dyspnoe, Stuhl träge, 88 Besuche in 4 Monaten, von 103,6—103,6 kg. Nach 20 Besuchen 101,4 kg, nachher Gewicht schwankend. Atmung besser, Stuhl reguliert, Befinden gut.

25. Herr B. 43a. Angina pectoris, Dyspnoe. 70 Besuche in 2½ Monaten, 117,1—108,5 kg, Atmung freier, kräftiger.

26. Frau v. O. Dyspnoe, Struma, 22 Besuche in 1 Monat, 104,7—100,5 kg. Atmung freier, kann besser gehen, Stuhl regelmässig.

27. Frau M. Mattigkeit und Schwächegefühl in den Beinen, 113 Besuche in 6 Monaten, von 89,3—81,5 kg. Mattigkeit gebessert, Atmung sehr gut, viel kräftiger und frischer.

28. Frau M. 48a. Herzklopfen. 22 Besuche in einem Monat, von 83,5—81,8 kg. Übung gut bekommen.

29. Frau v. W. 40a. Mattigkeit, Schwäche in den Beinen, Stuhl etwas träge, Dyspnoe. 17 Besuche in 4 Monaten. 90,8 bis 87,2 kg. Mattigkeit und Schwäche in den Beinen etwas besser.

30. Frau W. Kopfschmerzen, Stuhl öfter nicht in Ordnung. 25 Besuche in 1 Monat, von 72,2—68,1 kg. Keine Kopfschmerzen mehr, Stuhl besser, sehr zufrieden.

31. Frau S. 32a. Vor 3 Monaten Trockenkur, neurasthenisch geworden. 20 Besuche in 1 Monat, von 81,5—79,8 kg.

32. Herr F. 65a. Seit 3 Wochen grosse Mattigkeit, leicht kurzatmig. 30 Besuche in 5 Wochen, von 148—147,1 kg. Nach ca. 20 regelmässigen Übungen 145,5 kg, nachher unregelmässig geübt. — Mattigkeit verschwunden, Luft gut. Allgemeinbefinden wesentlich besser.

33. Herr Kl. 52a. Kurzatmig, Schwindel, Herzvergrösserung, Puls hart, leichte Sklerose. 25 Besuche in 5 Monaten, von 100,5—99,7 kg, nach einem Monat Gewicht 98,7 kg.

34. Frau H. Stuhl etwas träge. 38 Besuche in 7 Wochen, von 71,6 -66,3 kg, später unregelmässig geübt, 1 Pfd. zugenommen und dann wieder 3 Pfd. abgenommen.

35. Herr v. G. 36a. Kurzatmig, 66 Besuche in 3 Monaten, von 105,8—103,8 kg. Gelenkiger, beim Bücken keine Congestionen mehr, Atmung freier, P. hat ausserdem über $^1/_2$ Jahr unregelmässig geübt, Gewicht wechselnd von 105,8—101,2 kg.

36. Herr W. 36a. Beschwerden beim Steigen, nervös, kurzatmig. 38 Besuche in 2 Monaten, von 86,9—87,9 kg. Gut bekommen, beweglicher.

37. Herr J. 52a. Herzklopfen, Mattigkeit, Herzdämpfung nach rechts verbreitert. Beklemmungen. 64 Besuche in 3 Monaten, von 98,7—99,9 kg. P. fühlt sich sehr wohl. Kein Herzklopfen, keine Beklemmung.

38. Herr J. 55a. 16 Besuche in 1 Monat. 86 kg. Gut bekommen.

39. Herr P. 48a. Dyspnoe und Mattigkeit, Herzdämpfung beiderseits etwas vergrössert. 37 Besuche in 2 Monaten, von 115,6 bis 115,8 kg. Übungen gut bekommen, Abnahme von Leibfett bemerkt. P. kann sich besser bücken, fühlt sich kräftiger. Atmung noch behindert.

40. Frau B. 44a. Stuhl schlecht, Hämorrhoiden. 40 Besuche in 3 Monaten, von 65,7—66 kg. Stuhl gut, Magen besser, ebenso Hämorrhoiden, doch noch Knoten vorhanden. Kein Herzklopfen.

41. Frau v. R. 62a. Dyspnoe beim Steigen, Stuhl träge.
1) 22 Besuche in $1^1/_2$ Monat, von 83,2—81,2 kg.
2) 13 „ „ $^1/_2$ „ „ 83,3—84 „
Sehr gut bekommen.

42. Herr S. 53a. 20 Besuche in 1 Monat, von 94—94 kg. P. fühlt sich freier, leichter, angenehmer.

43. Herr K. 33 Besuche in 2 Monaten, von 102,7—101,9 kg. Übung gut bekommen.

44. Herr St. 66a. Mattigkeit, zuweilen Schwindel. 67 Besuche in $5^1/_2$ Monaten. 69,5 kg. P. wog nach 2monatlicher Übung 68,5 kg. P. fühlt sich kräftiger, Mattigkeit besser.

45. Frau M. 51a. Nervenschwäche. 40 Besuche in 3 Monaten, von 83—83,5 kg. Nervenschwäche besser, Stuhl ebenfalls, P. fühlt sich freier.

46. Frau L. 34a. Stuhl nur durch Mittel, nachts Kopfschmerzen, Angstgefühl. 23 Besuche in 1 Monat. 79,7 kg. Nach 2 Wochen auf 78,7 kg gebessert.

47. Frau H. Ischias, Neigung zur Verstopfung. 22 Besuche in $1^1/_2$ Monat. 60.1 kg, nach 3 Wochen 59.9 kg. Übungen sehr gut bekommen, Ischias beseitigt.

48. Herr G. 34a. Schlaf schlecht, ebenso Stuhl, matt, energielos, kalte Füsse. 27 Besuche in 1 Monat. 84 kg, nach 2 Wochen 83,8 kg. Schlaf entschieden besser, ebenso kalte Füsse.

49. Herr W. 51a. Leichter Diabetes, Stuhl träge, Schlaf schlecht. 25 Besuche in $1^1/_2$ Monat, von 80,2—82 kg. Schlaf besser.

50. Herr St. 42a. Dyspnoe, leicht erregt. 28 Besuche in 2 Monaten, von 97,7—99,3 kg. Übung zuerst nicht recht bekommen, zuletzt gut. Dyspnoe besser.

51. Herr v. G. 55a. Dyspnoe, Schlaf schlecht. 47 Besuche in 3 Monaten. 109,4 kg, nach 2 Wochen 108,5 kg. Schlaf gut, Stimmung gebessert.

52. Herr F. 52a. Luftmangel beim Steigen. 35 Besuche in $1^1/_2$ Monaten, von 100,5—100 kg. Gut bekommen, freier.

53. Herr B. 48a. Dyspnoe beim Steigen, Schmerzen in der linken Brust nach Influenza. 24 Besuche in 1 Monat, von 103,4 bis 102,8 kg. Brustschmerzen beseitigt, P. sehr zufrieden.

54. Herr F. 60a. 116 Besuche in 5 Monaten. 97,1—97,5 kg, nach 4 Wochen Gewicht 98,6 kg, nachher wieder hinuntergegangen. Stuhl regelmässig, Congestion verschwunden.

55. Herr Sp. 58a. Anfälle von Arythmie, leicht erregbar. 87 Besuche in 8 Monaten. Körpergewicht schwankte zwischen 92,2—96,3 kg. P. fühlt sich stets nach der Übung erfrischt und gestärkt. Anfälle ohne Wiederholung seit Beginn der Gymnastik. Das Herz arbeitet nach der Gymnastik ruhiger als vor derselben. Atemnot geringer.

56. Herr M. 54a. Dyspnoe. 64 Besuche in $4^1/_2$ Monaten, von 93,5—92,4 kg; nach 3 Monaten Gewicht 91,5 kg. Dyspnoe besser.

57. Herr D. 68a. Treppensteigen, Schnellgehen sehr schwer, Schlaf oberflächlich, Asthmaanfälle. 50 Besuche in $2^1/_2$ Monaten, von 109,6—108 kg. Schlaf besser, nach 4 Wochen. Gewicht 108 kg. Übungen ohne Beschwerde. Asthma besser.

Aus dieser Übersicht ergiebt sich, dass immer die, welche regelmässig geübt haben, auch an Körpergewicht verloren. Diejenigen, welche nicht oder doch nur wenig an Gewicht eingebüsst haben, sind doch mit wenigen Ausnahmen von ihren Beschwerden befreit worden, ein Erfolg, der durchaus positiv zu nennen ist. — Zum Schluss sei noch eines Falles Erwähnung gethan, der sich noch in Behandlung befindet und der genau verfolgt werden konnte. Herr B., Ingenieur, 24 Jahre alt, hatte 1891 vom Januar bis März wegen schlechter Haltung geübt, sonst war er stets gesund gewesen. Status v. 20. VIII. 1900: Pat. wurde bei seiner Stellung zum Militär am 5. VII. 1900 zurückgewiesen wegen Herzverfettung, Corpulenz, Myopie; er hatte in letzter Zeit wenig Bewegung gehabt, sonst war er beschwerdefrei. Appetit, Schlaf, Stuhl gut, Herzgrenzen nach rechts etwas verbreitert (Mitte des Sternum), Töne leise, rein, regelmässig, Puls 80 kräftig. Das Körpergewicht ist durch die Übungen allmählich heruntergegangen. 11. IX. 1900: 83,2 kg, 21. IX.: 81,1 kg, 1. X.: 79,2 kg, 11. X.: 76,8 kg, 21. X.: 76,1 kg, 29. X.: 74,6 kg, 7. XI.: 74,3 kg, 16. XI.: 73,1 kg, 28. XI.: 72,3 kg, 9. XII.: 71,3 kg.

Der Patient hat anfangs täglich geübt, später alle 2—3 Tage, vom 3. VIII. bis 19. XII. 1900 hat er ca. 48 Besuche gemacht. Vom 19. XII. 1900 bis zum 1. II. 1901 hat er pausiert, dann an diesem Tage wieder begonnen mit einem Gewicht von 69,3 kg. Also hat er noch während der Pause 4 Pfund abgenommen. Demnach hat die Wirkung der gymnastischen Behandlung nach beendeter Übung angedauert. Pat. hat die erste Zeit etwas Diät gehalten, nachher nicht mehr, nur zum Essen hat er nichts getrunken.

Litteraturverzeichnis.

Argutinsky: Archiv f. gesamte Physiologie. Bd. 46.

Ebstein: Die Fettleibigkeit.

Katzenstein: Über die Einwirkung der Muskelthätigkeit auf den Stoffwechsel. Pflügers Archiv Bd. 49.

Kisch: Die Fettleibigkeit.

Hirschfeld: Über den Eiweissverlust bei Entfettungskuren. Berl. klinische Wochenschrift 1894.

G. Kolb: Beiträge zur Physiologie maximaler Muskelarbeit.

Loewy und Richter: Sexualfunktion und Stoffwechsel. Du Bois Archiv 1889.

Mendelsohn M.: Ist das Radfahren als eine gesundheitsgemässe Übung anzusehen und aus ärztlichen Gesichtspunkten zu empfehlen? Deutsche med. Wochenschrift 1896.

Mitau: Rudern, eine heilgymnastische Übung. I.-Diss. 1891.

v. Noorden: Die Fettsucht.

E. Pfeiffer: Behandlung der Fettleibigkeit in Pentzold-Stinzings Handbuch der speciellen Ther. Bd. II. Verhandlungen der Berliner physiologischen Gesellschaft 28. III. 1890.

Wadd: Die Korpulenz.

Zuntz: Untersuchungen über den Gaswechsel und Energieumsatz des Radfahrers.

Henschen: Skidlauf und Wettskidlauf.

Thesen.

I.

Die heilgymnastische Behandlung ist bei Fettleibigkeit mit Complikation jeder anderen Bewegungskur vorzuziehen.

II.

Eine langsame Entfettungskur ist mit weniger Gefahr verbunden als eine schnellere.

III.

Die Zander'schen Apparate sind den Herz'schen vorzuziehen.

Lebenslauf.

Der Verfasser, Filip Sylvan, evangelischer Confession, ist am 27. Juni 1873 zu Alsheda in Schweden geboren. Sein Vater war Rittmeister im Husarenregiment König Carl XV. von Schweden. Verfasser besuchte die Gymnasien zu Vexio und Lund, wo er 1891 das Abiturientenexamen absolvierte. Er wurde darauf 1892 an der Universität zu Lund immatrikuliert, studierte später die Heilgymnastik zu Stockholm. Im Jahre 1898 wurde er in Berlin in der medicinischen Fakultät der Friedrich-Wilhelms-Universität inskribiert, wo er seit 6 Semestern studiert. Jm Juli 1900 bestand er das Tentamen medicum und das Examen rigorosum.

Während seiner Berliner Studienzeit hat der Verfasser die Vorlesungen und Kliniken folgender Herren gehört:

Bennecke, Blumenthal, Engelmann, Gerhardt, Jolly, Hansemann, Heubner, Hildebrandt, Klemperer, König, Koblanck, Lesser, Lewin, Litten, Michaelis, Nagel, Olshausen, Waldeyer.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht Verfasser seinen aufrichtigsten Dank aus.